

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1927

THÈSE

N°

53

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Par Paul DROUX

Né à Chavignon (Aisne), le 17 avril 1895

Radiographie de profil et Radiographie à pic
du col fémoral
à l'état normal et à l'état pathologique

Président : M. LEJARS, professeur.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1927

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1927

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Par Paul DROUX

Né à Chavignon (Aisne), le 17 avril 1895

Radiographie de profil et Radiographie à pic du col fémoral à l'état normal et à l'état pathologique

Président : M. LEJARS, professeur.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1927

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Anatomie médico-chirurgicale	NICOLAS.
Physiologie	CUNÉO.
Physique médicale	H. ROGER.
Chimie organique et chimie générale	STROHL.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et thérapeutiques générales	BRUMPT.
Pathologie médicale	Marcel LABBE.
Pathologie chirurgicale	SICARD.
Anatomie pathologique	LECENE.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	PRENANT.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène	CARNOT.
Médecine légale	Léon BERNARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	MÉNÉTRIER.
Clinique médicale	N.
Hygiène et clinique de la première enfance	GILBERT.
Clinique des maladies des enfants	BESANÇON.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	ACHARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	WIDAL.
Clinique des maladies du système nerveux	MARFAN.
Clinique des maladies infectieuses	NOBÉCOURT.
Clinique chirurgicale	H. CLAUDE.
Clinique ophtalmologique	JEANSELME.
Clinique urologique	GUILLAIN.
Clinique d'accouchements	TEISSIER.
Clinique gynécologique	DELBET.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	HARTMANN.
Clinique thérapeutique médicale	LEJARS.
Clinique oto-rhino-laryngologique	GOSSET.
Clinique thérapeutique chirurgicale	TERRIEN.
Clinique propédeutique	LEGUEU.
Professeur sans chaire	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
	J.-L. FAURE.
	OMBRÉDANNE.
	Vaquez.
	SEBILEAU.
	DUVAL.
	SERGENT.
	ROUVIÈRE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI Pathologie médicale.
 ALGLAVE Pathologie chirurgicale
 AUBERTIN Pathologie médicale.
 BASSET Pathologie chirurgicale
 BAUDOUIN Pathologie médicale.
 BINET Physiologie.
 BLANCHETIÈRE Chimie biologique.
 BRANCA Histologie.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET Pharmacologie et matière médicale.
 CADENAT Pathologie chirurgicale
 CHAMPY Histologie.
 CHIRAY Pathologie médicale.
 CLERC Pathologie médicale.
 DEBRE Hygiène.
 I. de JONG Anatomie pathologique
 DUVOIR Médecine légale.
 ECALLE Obstétrique.
 FIESSINGER Pathologie médicale.
 FOIX Pathologie médicale.
 GARNIER Pathologie expérimentale
 HARVIER Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER Urologie.

MM.

HOVELACQUE Anatomie.
 JOYEUX Parasitologie.
 LABBÉ (Henri) Chimie biologique
 LARDENNOIS Pathologie chirurgicale
 LE LORIER Obstétrique.
 LEMAITRE Oto-rhino-laryngologie
 LEMIERRE Pathologie médicale.
 LÉVY-SOLAL Obstétrique.
 LHERMITE Pathologie mentale.
 LIAN Pathologie médicale.
 MATHIEU Pathologie chirurgicale
 METZGER Obstétrique.
 MOCQUOT Pathologie chirurgicale
 MONDOR Pathologie chirurgicale
 MOURE Pathologie chirurgicale
 MULON Histologie.
 PHILIBERT Bactériologie.
 RIBIERRE Pathologie médicale.
 RICHET Fils Physiologie.
 TANON Pathologie médicale.
 VAUDESCAL Obstétrique.
 VERNE Histologie.
 VILLARET Pathologie médicale.
 WELTER Ophtalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GOUGEROT Pathologie médicale.
 GUENIOT Obstétrique.

M.

RETTERRER Histologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
AUVRAY.....	Clinique chirurgicale.	LERI.....	Clinique médicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.	LÆPER.....	Clinique médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE..	Clinique médicale	PROUST.....	Clinique chirurgicale.
LEREBoullet	Clinique médicale in- fantile.	RATHERY.....	Clinique médicale.
		SCHWARTZ...	Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Education physique.
LEDoux-LEBARD.....		Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE SI BON

A MA CHÈRE MÈRE

A MES FRÈRES ET SŒURS

AUX MIENS ET AMIS

A NOTRE VÉNÉRÉ PRÉSIDENT DE THÈSE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LEJARS

Professeur de clinique chirurgicale
à l'Hôpital Saint-Antoine
Membre de l'Académie de Médecine

A MON CHER MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR MAUCLAIRE

Agrégé à la Faculté de Médecine
Chirurgien honoraire des hôpitaux
Membre de l'Académie de Médecine

*En reconnaissance de sa haute
amitié et de ses conseils.*

RADIOGRAPHIE DE PROFIL ET RADIOGRAPHIE A PIC DU COL FÉMORAL A L'ÉTAT NORMAL ET A L'ÉTAT PATHOLOGIQUE

INTRODUCTION

Nous n'avons pas, en écrivant cette thèse, la prétention d'innover, sauf cependant sur un point : la radiographie à pic du col fémoral, recommandée par M. Mauclaire.

C'est qu'en effet nous avons colligé toutes les positions — à notre connaissance — essayées jusqu'à ce jour, pour la radiographie de profil du col fémoral.

Nous les avons décrites de la façon la plus brève et la plus claire qu'il nous a été possible en indiquant en même temps les renseignements fournis par elles. Et cela dans un esprit plus pratique que didactique. Du reste dans son Cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte, en juin dernier, M. Mauclaire a insisté sur la nécessité des radiographies de profil et des radiographies à pic du col fémoral à l'état normal et dans les cas pathologiques avant certaines opérations.

Dans notre travail nous suivrons le plan suivant :

CHAPITRE I. — *Déformations anatomiques du col fémoral et ses désaxations.*

CHAPITRE II. — *Radiographies de profil du col fémoral à l'état normal.*

CHAPITRE III. — *Radiographies à pic du col fémoral à l'état normal.*

CHAPITRE IV. — *Radiographies du col fémoral de profil et à pic dans des cas pathologiques : coxa anteversa, coxa retroversa, fractures du col, coxa vara, coxa valga, coxa anteflecta, coxa retroflecta, ostéochondrite déformante, luxations congénitales de la hanche, etc...*

CONCLUSION.

BIBLIOGRAPHIE.

Nous remercions bien vivement M. le Dr Maucclair qui nous a indiqué le sujet de notre thèse et nous a si cordialement guidé dans nos recherches bibliographiques et radiographiques.

C'est dans le service de M. le Dr Lenormant qu'ont été pris nos clichés radiographiques. M. Chevassu, attaché à ce service, a fait les radiographies. Nous devons au talent de M. Falléur plusieurs dessins illustrant notre travail ; qu'ils reçoivent ici nos remerciements bien sincères pour la bonne grâce qu'ils ont mise à nous faciliter notre tâche.

CHAPITRE PREMIER

I. — Déformations du col fémoral. Désaxations

Nous rappellerons d'abord quelques notions relatives à la position et à l'orientation normales du col fémoral avant d'aborder ses déformations pathologiques.

1° Col normal.

Le col fémoral normal est incliné suivant deux directions sur la diaphyse. On les précise d'après l'*angle d'inclinaison* et l'*angle de déclinaison* du col fémoral. L'*angle d'inclinaison* du col fémoral est l'angle ouvert en dedans et en bas que forme son axe avec celui de la diaphyse ; il mesure en moyenne 128° chez l'enfant et 125° chez l'adulte.

L'*angle de déclinaison* résulte du fait que la direction du col est un peu oblique en dedans et en avant. Il est représenté par deux plans verticaux ; l'un, transversal, mené par l'axe de la diaphyse, l'autre transversal également et passant par le grand axe du col fémoral. Ces deux axes forment entre eux un angle dièdre ouvert en dedans et en avant et qui mesure en moyenne 20° chez l'enfant et 12° chez l'adulte.

Chez la femme, d'après M. Maucclair, l'angle de déclinaison

naison serait plus grand que chez l'homme, sans doute, pense-t-il, à cause de sa marche par éversion du membre inférieur (Fig. 1).

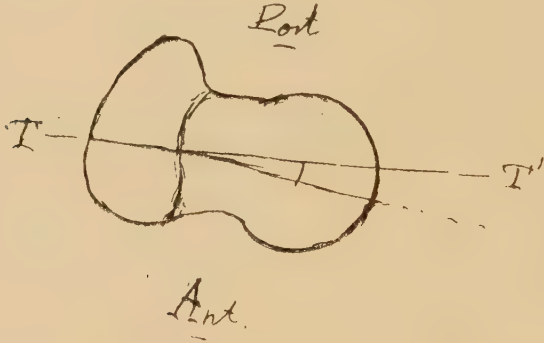


FIG. 1. — Direction normale de la tête fémorale.
Angle de déclinaison = 20° TT' plan transversal de la diaphyse fémorale

On peut encore rechercher un autre angle : l'*angle de déviation d'Alsberg*. Pour cela on prolonge l'axe de la diaphyse fémorale en haut et on rejoint cet axe par une ligne passant par la base de la tête fémorale. Réunissant ces deux lignes par l'axe du col fémoral on obtient le *triangle d'Alsberg*, presque équilatéral, et dont l'angle supérieur ou angle de direction mesure normalement 41° .

Ces directions inhérentes au col fémoral normal et par suite à la tête fémorale étant rappelées nous allons voir de quelle importance elles sont comparativement aux déformations et malformations congénitales et acquises subies par eux et qu'ont révélées et l'anatomie pathologique et la radiographie.

2° Cols anormaux déformés et désaxés.

Nous parlerons des : luxations congénitales, coxa vara, coxa valga, coxa antepecta, coxa retropecta, coxa retro-versa, coxa anteversa, fractures du col anatomique et du col chirurgical, avec leurs déformations et désaxations.

En 1907, M. Maucclair a étudié les différentes variétés de déformation et de désaxation du col fémoral d'après ses observations personnelles et d'après les nombreuses pièces du musée Dupuytren.

Il pense que la simple classification des déformations du col en coxa vara et coxa valga est insuffisante ; il y a des cas beaucoup plus compliqués et il a proposé la classification suivante :

1° *Coxa hypoflecta* : l'angle de flexion est au-dessus de 127° . C'est ce que l'on appelle la *coxa valga*.

2° *Coxa hyperfecta* : l'angle de flexion est au-dessous de 127° . C'est ce que l'on appelle la *coxa vara*.

3° *Coxa hypoflecta avec rétroversion ou rétroflexion de la tête fémorale* (*coxa retroversa, coxa retrofecta*).

4° *Coxa hyperfecta avec antéversion ou anteflexion de la tête fémorale* (*coxa anteversa, coxa anteflecta*).

5° *Coxa hyperfecta avec antéversion du col fémoral et rétroversion de la tête fémorale*, le bord supérieur du col fémoral étant désaxé en S.

6° Quant au col fémoral lui-même il peut, isolément, être désaxé en antéversion ou en rétroversion : c'est le *col en antéversion* ou le *col en rétroversion*.

A) Voyons d'abord les déviations du col dans les *luxations congénitales* de la hanche.

On observe à la radiographie de face la tête fémorale déformée en pain de sucre ou aplatie en tampon de wagon, ou irrégulière, ou en massue. Le col fémoral est raccourci au point de n'être souvent plus qu'un sillon. Son angle d'inclinaison est tantôt normal, tantôt à angle droit (*en vara*), tantôt plus ouvert (*en valga*).

Quand l'angle de déclinaison est normal la tête est dirigée en avant suivant un angle de 20° .

Le col peut être en antéversion. Enfin on a rapporté des cas avec hyperflexion et surtout avec hypoflexion du col.

Quant aux luxations traumatiques anciennes, c'est surtout l'irrégularité de la tête qui les distinguent ; elle est aussi plus ou moins aplatie latéralement. Le col n'est pas dévié.

B) *Congénitale ou acquise*, la *coxa vara*, mieux dénommée *coxa flecta* ou *hyperflecta*, que l'on soupçonne par son

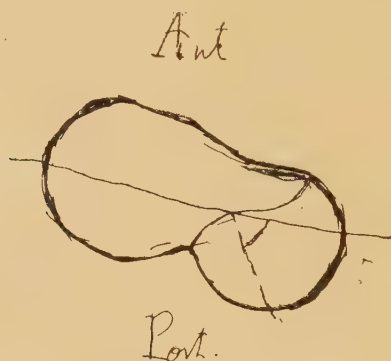


FIG. 2. — Rétropulsion très marquée de la tête fémorale (Mauclaire)



FIG. 3. — Courbure du col à convexité antérieure et rétropulsion de la tête fémorale (Mauclaire)

association irrégulière de rotation externe et d'adduction du membre inférieur est confirmée par la radiographie de face qui montre l'inflexion du col fémoral au-dessous de 125° . De plus on peut observer une tête fémorale soit en antéverson, soit volumineuse.

Quant au col il est incurvé en bas ou bien en bas et en arrière, du moins généralement dans la coxa vara rachitique des enfants. Dans la coxa vara des adolescents on observe surtout un amoindrissement de l'angle d'inclinaison du col. De plus le col est antéversé, bombant en avant, et la tête fémorale est en rétroversion (Fig. 2, 3 et 4).

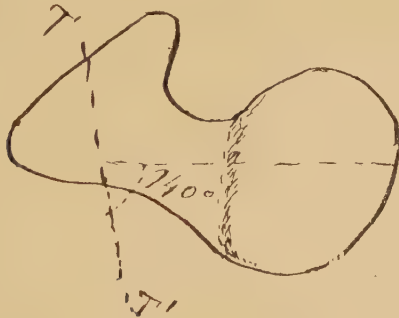


FIG 4 — Coxa hyperfecta avec rétroversion très marquée de la tête et du col fémoral. (Par erreur ce schéma marque un angle de 140° au lieu de 110°).

(Observ. de M. Maclaïre).

Par suite l'angle de déclinaison au lieu d'être ouvert en avant et en dedans devient nul ou même négatif, s'ouvrant en arrière (Fig. 2 et 4).

Pour ce qui est de l'angle d'inclinaison on en peut distinguer schématiquement trois degrés dans son inflexion :

1^{er} degré : l'angle d'inclinaison est entre 127° et 90° .

2^e degré : l'angle d'inclinaison est entre 90° et 45° .

3^e degré : l'angle d'inclinaison est au-dessous de 45° (Fig. 5).



1^{er} degré : 125° à 90°

FIG. 5. — Angles d'inclinaison

2^e degré : 90° à 45°

3^e degré : 45° à 15°

A l'extrême limite on a rencontré une coxa vara épiphyso-métaphysaire où tout le cinquième supérieur du fémur forme une courbe à concavité inférieure. (Fig. 6) (Observation de M. Mauclore).

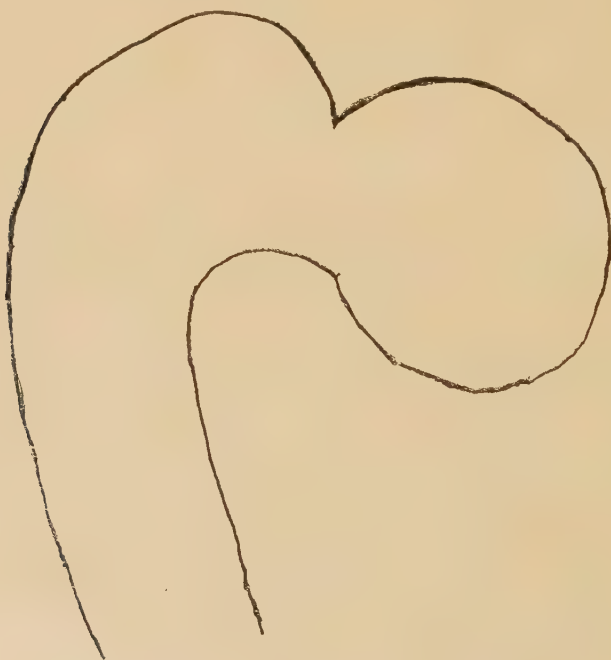


FIG. 6. — Coxa vara épiphyso-métaphysaire
(Observ. de M. Mauclore).

Dans cet exemple ce n'est pas seulement le col qui, selon l'expression de Gangolphe, s'est courbé comme un bâton de cire molle, mais aussi tout le cinquième supérieur du fémur. Cependant il est souvent difficile d'apprécier les degrés d'antéversion ou de rétroversion du col et de la tête.

Enfin la tête peut être en forme de macaron sur la diaphyse (Fig. 7) (Mauculaire).



FIG. 7. — Variété de coxa vara en macaron
(Observ. de M. Mauculaire).

(1) Dans la *coxa valga* qui est avec la coxa vara une des deux variétés principales des déviations de la tête et du col fémoral, l'angle de flexion du col fémoral peut aller de 123° à 179° . On l'appelle encore coxa erecta ou hypoflecta. De même que dans la coxa vara la tête fémorale peut être en antéversion (*coxa anteversa*) ou en rétroversion (*coxa rétroversa*). De même aussi le col fémoral selon qu'il bombe en avant ou en arrière est en anté ou en rétroversion. Enfin, mais rarement, l'inflexion du col est en S italique.

Comme exemple nous citerons la pièce n° 188 du Musée Dupuytren où l'angle d'inclinaison est de 142° et l'angle de direction de 50° .

D) Plus encore peut-être que pour les déformations précédentes c'est surtout la radiographie qui fera le diagnostic de la *coxa plana* ou *ostéochondrite déformante juvénile* en permettant de constater la tête fémorale déformée en champignon et le col augmenté de volume et s'inclinant souvent en coxa vara.

E) Nécessaire est encore la radiographie dans les *fractures du col fémoral* soit pour en confirmer le diagnostic soit même dans l'espoir qu'elle le révélera.

Dans la variété transcervicale le fragment cervicodiaphysaire est attiré en haut et en arrière par les muscles fessiers, tendant à se déplacer vers la fosse iliaque externe. La radio permet de constater le déplacement de ce fragment ; et dans les fractures cervico-trochantériennes la pénétration du col dans le grand trochanter surtout à la partie inférieure et postérieure du trait de fracture ; ce qui ferme l'angle cervico diaphysaire ou d'inclinaison en coxa vara.

L'angle de déclinaison passe de 12° normal à 140° et plus.

F) Il y a bien d'autres causes aux déformations acquises du col fémoral à savoir l'achondroplasie, l'ostéomalacie, la syphilis, la coxalgie, l'ostéomyélite, les décollements épiphysaires, le genu valgum, l'ostéite déformante de Paget, l'arthrite sèche, l'ostéoporose sénile, les arthropathies nerveuses, les ankyloses acquises de la hanche. Dans la lordose il y a une diminution de l'angle de déclinaison qui par contre est augmenté dans la cyphose rachitique ou pottique. Des lésions du rachis, du bassin, du genou, du pied peuvent le modifier, tant il est vrai que des modifications dans la statique, changent la direction normale du col du fémur. Inversement, qu'il y ait une déviation du col et de la tête fémorale et voilà disparue l'attitude normale des membres inférieurs.

La contracture ou la rétraction musculaire ne sont donc pas toujours la cause initiale soit de la mauvaise attitude du membre, soit de la déformation osseuse, laquelle est souvent une déformation de compensation (Mauclaire).



FIG. 8. — Coxa hyperflexa au 3^e degré
Radiographie de face : la tête fémorale est aplatie, collée sur la diaphyse
sans col fémoral

(Observ. de Mauclaire et Jouon).

Ainsi Jaboulay a montré que dans le genu valgum tenant à un défaut d'abaissement du condyle externe, la restitution de la hauteur fémorale se fera par le redressement du col qui devient plus vertical, augmentant ainsi son angle d'inflexion.

Quant à l'angle de déclinaison, il était réduit à 0° dans un genu valgum compliquant un pied bot varus paralytique ; il était de 170° dans un pied bot consécutif à une ostéomyélite du tiers inférieur du fémur. En somme, dans le genu valgum le col fémoral est dévié fréquemment. Nous en dirons autant du genu varum dans lequel l'orientation de la tête fémorale et la direction du col sont déviés aussi.

CHAPITRE II

II. — Radiographies de profil du col fémoral

Ces exemples montrent quel intérêt radiographique s'attache aux déviations du col fémoral. En effet, le diagnostic de toutes les affections sus-dites ou bien se fait à la radiographie ou tout au moins se voit toujours confirmé par elle.

Mais trop souvent, soit faute de temps, soit par ignorance soit plutôt à notre avis par simple routine, on ne prend qu'une radiographie de face du col fémoral et on néglige la radiographie de profil : ce qu'on n'admettrait jamais, par exemple, pour une fracture de jambé.

Aussi nous désirons retenir l'attention sur les différentes positions recherchées pour radiographier de profil le col fémoral.

On verra à côté de schémas de radiographie de face du col fémoral, d'autres schémas de profil surtout, tant normal que pathologique. Ainsi seront mises en relief quelques lésions ou déformations du col fémoral assez fréquentes, et l'on pourra juger quel appoint de précision diagnostique et partant thérapeutique peut donner la radiographie de profil, et même constater des lésions que la radiographie de face n'avait pu fournir.

Nous serons aussi bref que possible sur la description des positions prises par le patient pour l'obtention des

clichés de profil, pensant du reste que les croquis les accompagnant en diront plus long qu'un long exposé. Déjà, en 1913, Grashey signale le procédé de Lauenstein, que Kisch relate en 1920, en y ajoutant le sien.

1° Position de Lauenstein.

Lauenstein, en 1900, a publié une radiographie de coxa vara à 90° prise la jambe en abduction et les rayons venant d'en bas. La radio montre une échancrure sous-capitale prononcée qui est la preuve du raccourcissement du col.

Dans la *position de Lauenstein*, le sujet couché sur le dos doit porter la jambe malade à examiner fléchie perpendiculairement à la hanche et fortement en abduction. On centre l'ampoule verticalement sur la région du col. Comme bien on pense cette position doit trouver rarement son emploi à cause de la douleur sinon de son impossibilité, par exemple, s'il s'agit de coxalgie ou d'ostéomyélite ou de fracture du col.

Henri Béchère qui a essayé également cette position appelée par lui : abduction forcée, déclare que si le profil de l'image obtenue n'est pas strict, car le profil est très court, cette image est néanmoins bien nette et peut renseigner sur la face interne du grand trochanter (Fig. 9 et 10).

Dans un article paru en 1948, Gaugele dit qu'il a fait une radiographie de face d'une extrémité supérieure du fémur d'un squelette emboîtée dans son cotyle et d'autre part une autre radiographie de face également, mais cette fois avec la tête fémorale placée derrière le cotyle et à la même hauteur. Les deux images peuvent à peine se distinguer l'une de l'autre. A plus forte raison, dit-il, les distinguerait-on encore moins sur le vivant.

Il a reproduit des radiographies de profil prises sur un squelette en « antétorsion » c'est-à-dire en rotation externe



FIG. 9. — Position de Lauenstein (profil)



FIG. 10. — Résultat de la position de Lauenstein
Profil court mais net. On aperçoit le bord inférieur du col
et la face interne du grand trochanter

maxima de l'extrémité supérieure du fémur (Fig. 5 in Gaugele).

Il a reproduit également une *radiographie de profil d'une luxation congénitale de la hanche* (fig. 33 in Gaugele) en plaçant le membre inférieur en abduction, rotation externe et flexion légère ; donc comme Lauenstein faisait, et il a

obtenu la même image que Lauenstein. De même, sur le squelette de l'extrémité supérieure du fémur en « antétorsion », il obtenait la même image de profil du col fémoral que dans la position de Lauenstein.

2° Position de Kisch.

Dans la *position de Kisch* la radiographie est faite perpendiculairement à la position de Lauenstein. Le malade est couché de côté sur la hanche atteinte, le grand trochanter devant être placé juste sur la plaque. La jambe qui ainsi est en haut est ramenée en arrière autant que possible. Le dos du patient est bien soutenu par des sacs de sable et la hanche malade est maintenue par une alèze. Pour éviter que les os du bassin ne masquent l'articulation on fait agir les rayons obliquement ; on donne à l'appareil 15° à 20° d'obliquité.

C'est surtout dans la coxalgie et l'ostéomyélite que Kisch a été satisfait de son procédé.

En effet, ici il n'y a pas à mobiliser beaucoup de malade et partant à craindre douleurs et fatigue puisque le seul déplacement en arrière de la jambe saine suffit (Fig. 11 et 12).

M. Sorrel emploie depuis 1921 un procédé analogue à celui de Kisch ; les rayons tombant perpendiculaires au rebord inféro-interne du col et dirigés un peu obliquement aussi. Le membre sain est ou bien en abduction et le localisateur passe en avant de lui, comme dans le Kisch, ou bien fléchi fortement et le localisateur passe en arrière de lui.

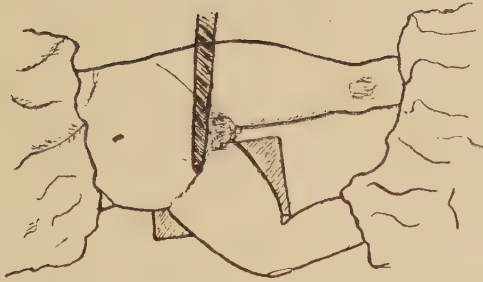


FIG. 11. — Position de Kisch (profil)

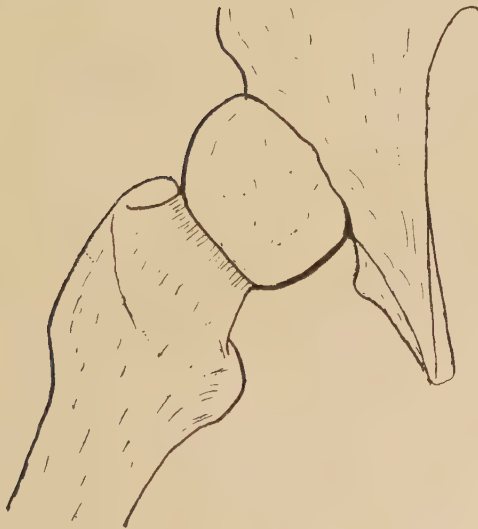


FIG. 12. — Résultat de la position de Kisch

On voit aussi le bord inférieur du col mais moindre que dans la position urétrale d'Henri Béchère et en plus sa face antérieure

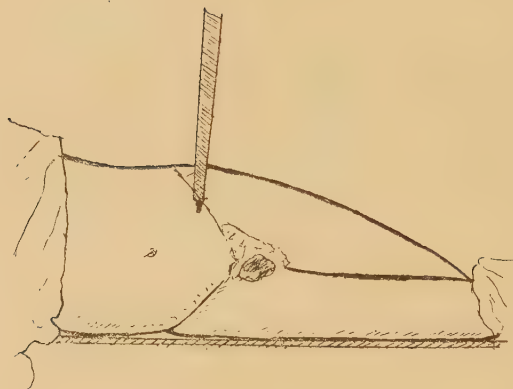


FIG. 13. — Position urétrale d'Henri Béchère et R. Henry
(profil)



FIG. 14. — Résultat de la position de Henri Béchère et R. Henry
Col court mais net. Le bord inférieur est vu en entier

3° Position urétrale de Henri Béchère et R. Henry.

La position urétrale d'Henri Béchère et R. Henry s'en rapproche, du moins quant à la position du sujet, mais ici on centre de façon que le rayon normal tombe sur le milieu du pli inguinal du côté opposé (c'est-à-dire ici côté sain, qui est le plus élevé) à celui qu'on examine (Fig. 13 et 14).

4° Position de Coste.

En 1917, Coste décrit la position qui porte son nom et avec laquelle il obtient une image latérale du col fémoral.

Le malade est en décubitus dorsal, un film entre les cuisses et touchant bien le périnée. Le rayon incident doit être perpendiculaire à l'axe du col fémoral. Pour cela, il se sert d'un pied support qu'il déplace de façon que le centre du diaphragme corresponde à la hauteur du milieu de la crête iliaque ; ainsi le rayon normal passe parallèlement au plan de la table, un peu au-dessus de l'aile iliaque.

Coste avait utilisé sa position pendant la guerre pour la recherche des balles et éclats d'obus, et par les images qu'il donne on voit nettement par exemple dans la figure 17 représentant une hanche en vue antéro-postérieure, un shrapnell se profilant vers le col. Mais sur la figure 18 du même rapport où cette même hanche est prise de profil on voit nettement que le shrapnell se trouve dans les muscles voisins ; ce qui est des plus intéressants à connaître pour la localisation puis pour l'extraction. On évite ainsi les opérations répétées. Naturellement suivant le point à examiner on modifie l'angle d'obliquité de l'ampoule pour que le rayon incident passant par le centre du projectile soit perpendiculaire au grand axe du col ou parallèle à l'ischion (Fig. 15 et 16).



FIG. 15. — Position de Coste (profil)



FIG. 16. — Résultat de la position de Coste

Cette position de Coste met en valeur la face externe du grand trochanter
et le bord supérieur du col fémoral

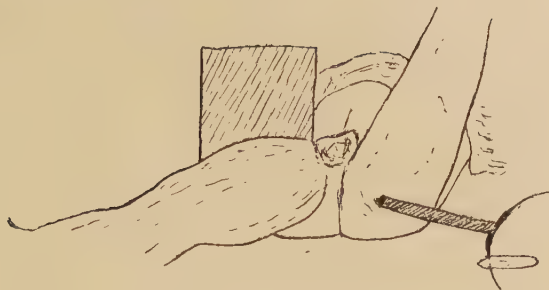


FIG. 17. — Position d'Arcelin



FIG. 18. — Résultat de la position d'Arcelin

Ce schéma fait voir la face externe du grand trochanter et la partie interne du bord supérieur du col non allongé par la projection.

5° Position d'Arcelin.

Le sujet est en décubitus dorsal, le bord interne du pied du côté malade étant vertical. Le membre sain est relevé à angle droit sur le bassin, la jambe fléchie sur la cuisse et soutenue par un support quelconque pour ne pas le fatiguer. On applique la plaque sur le bord externe de la hanche à radiographier. La projection de la tête et du col est dessinée sur la peau pour chercher l'axe du col fémoral. On oriente l'ampoule de façon à ce que le rayon central du faisceau soit horizontal et perpendiculaire à l'axe du col fémoral et passe en avant du périnée.

Comme le plan équatorial, horizontal du col du fémur est situé à 11 cm. environ du plan de table chez un sujet moyen, on amène à cette hauteur le rayon central. Le pied Drault est un support d'ampoule très pratique à ce sujet. Ici aussi on n'a pas à mobiliser le membre malade (Fig. 17 et 18).

6° Position de Ducroquet.

Robert Ducroquet, dans sa thèse de 1923, a décrit une position ressemblant à la position de Lauenstein avec cette différence que le membre malade est moins en abduction et porté sur l'épaule d'un aide ou d'un haut support. La cuisse est donc fléchie à angle droit et la jambe fléchie aussi, mais moins. Alors on porte la cuisse en abduction de 45° environ et l'ampoule est centrée sur la région du col, les rayons étant sensiblement parallèles au corps du fémur. Comme il est des cas assez nombreux où la flexion de la cuisse à 90° n'est pas possible, Ducroquet propose d'y obvier en inclinant un peu l'ampoule et en déplaçant également la plaque.

Si l'abduction est limitée, ce qui est fréquent, on peut

incliner soit l'ampoule soit le bassin ; l'essentiel étant que les rayons soient toujours perpendiculaires à la plaque. Le col est vu comme dans la position de Lauenstein (Fig. 49).



FIG. 19. — Position de Ducroquet (profil)

7^e Position de Lilienfeld.

On fait placer le malade en décubitus latéral et un peu abdominal en même temps et on centre comme pour une radiographie de profil du coccyx. On obtient un profit presque strict, plus raccourci que dans les positions d'Arcelin et surtout de Coste (Fig. 20 et 21).

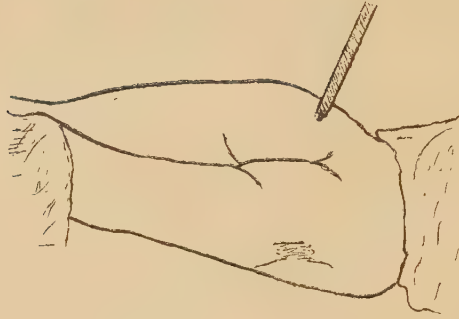


FIG. 20. — Position de Lilienfeld (profil)

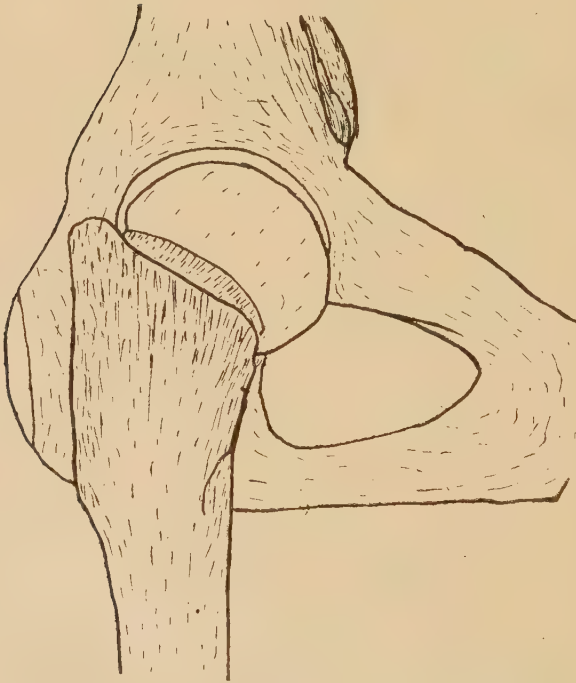


FIG. 21. — Résultat de la position de Lilienfeld
On voit la face externe du grand trochanter et les rapports
de la cavité est gloïde. Col très raccourci

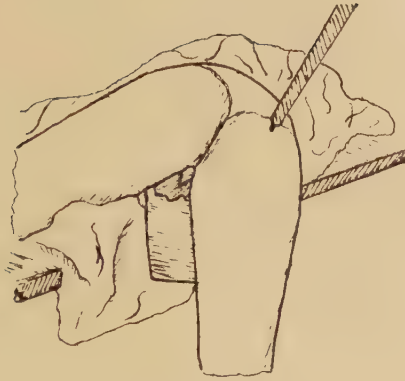


FIG. 22. — Position d'Henri Bécclère et Pierre Porcher
dite du film cintré (profil)



FIG. 23 — Résultat de la position de Henri Bécclère et Pierre Porcher
Le col est bien dégagé, la face interne du grand trochanter
et le bord inférieur du col apparaissent nettement

8° Position de Henri Béchère et de P. Porcher pour la radio transabdominale.

Henri Béchère et Pierre Porcher ont décrit aussi une *position dite transabdominale*. Le malade est en décubitus dorsal, le film appliqué sur le bord externe de la hanche à radiographier et le rayon normal passant au-dessus de l'aile iliaque opposée à celle à examiner. Ils ont obtenu un col très raccourci mais vu strictement de profil. Ils recommandent cette position par exemple en cas de double fracture, le malade ne subissant aucun déplacement.

9° Position avec cuisse pendante et film cintré.

Ces deux auteurs ont encore décrit une position qu'ils étiquettent *film cintré*.

Ils placent le malade en décubitus abdominal, la cuisse du côté à radiographier tombant en dehors sur le côté de la table ; le film est posé sous le pli de flexion ainsi obtenu, le rayon normal est dirigé vers le grand trochanter et tombant perpendiculairement autant que possible sur le milieu de la courbure du film (Fig. 22 et 23).

CHAPITRE III

Radiographie à pic du col fémoral

(MAUCLAIRE)

10° Position de Mauclaire en position mahométane, les épaules plus basses que le siège. la cuisse bien verticale.

Nous terminerons la description de toute cette série de positions par celle de Mauclaire appelée aussi par lui : position mahométane à pic. Comme l'indique cette dénomination le sujet est agenouillé, les bras étendus et écartés dans l'attitude de prière des Mahométans, les mains appuyées au sol de toute leur surface, les épaules plus basses que le siège et la cuisse bien verticale. Il est à cheval sur un petit banc sur lequel est placé la plaque ; celle-ci étant le plus en contact possible avec la face interne de la cuisse du côté à examiner. La direction du tube radiographique est indiquée par une obliquité à 45°, de haut en bas et de dehors en dedans. Dans cette position le col fémoral montre très nettement tout son bord supérieur ; ce qui est intéressant à connaître en cas d'incurvation du col en avant ou en arrière ou dans les cols en S italique dont nous avons parlé plus haut.

Cette position n'est pas aussi gênante qu'elle le semblerait de prime abord et mon Maître M. Mauclaire l'a facile-

ment utilisée dans un cas de coxa vara, chez un adolescent ; le sujet l'a supportée aisément (Fig. 24 et 25).

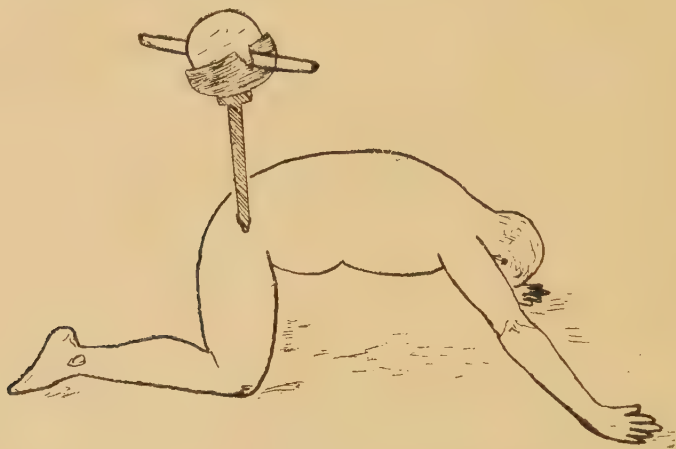


FIG. 24. — Position de Mauclaire, dite " mahométane à pic ",
la cuisse bien verticale,
Le malade est à cheval sur un petit banc sur lequel est placé la plaque.

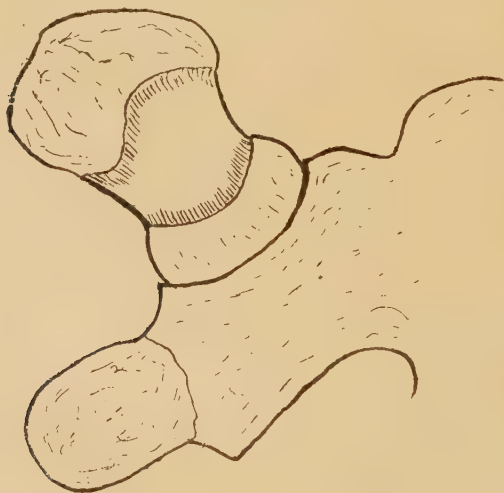


FIG. 25 — Résultat de la radiographie à pic du col fémoral (Mauclaire).
On voit très nettement tout le bord supérieur du col fémoral

CHAPITRE IV

Radiographies de profil et à pic du col fémoral dans des cas pathologiques

Voici maintenant quelques exemples pathologiques de radiographie, de face et de profil du col fémoral.

1) FRACTURES DU COL FÉMORAL.

On voit dans la figure 26 une fracture du col fémoral de profil prise par Ducroquet. Cette figure montre le déplacement du fragment trochantérien dans le sens antéro-postérieur.

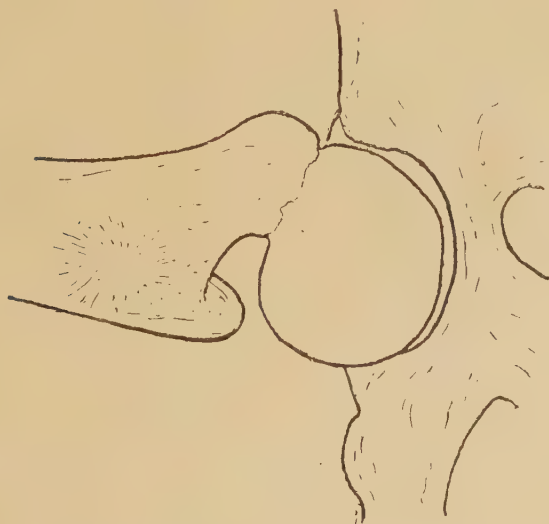


FIG. 26. — Fracture du col fémoral de profil prise par Ducroquet et montrant le déplacement du fragment trochantérien dans le sens antéro-postérieur.

La figure 27 montre une fracture du col passée inaperçue et décélée 6 mois après le traumatisme par une radiographie de profil selon le procédé de Ducroquet (Obs. de Dujarier).

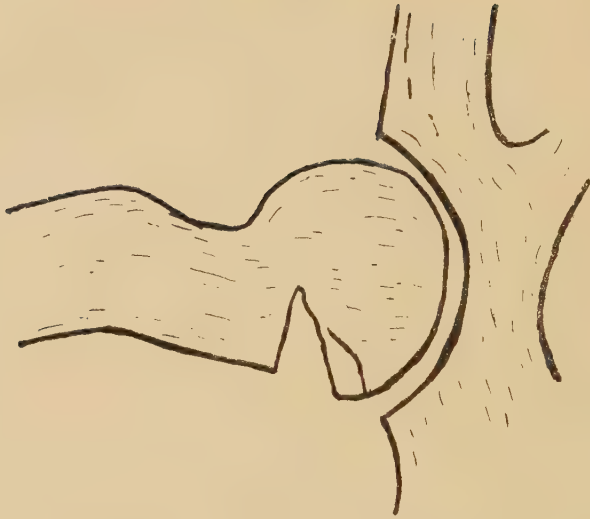


FIG. 27. — Fracture du col passée inaperçue diagnostiquée 6 mois après le traumatisme par une radiographie de profil selon le procédé de Ducroquet (obs. de Dujarier).

Les figures 28 et 29 montrent une fracture basi-cervicale du col fémoral, la première de face, la seconde de profil. La figure 20 pose l'inutilité d'un enchevillement.

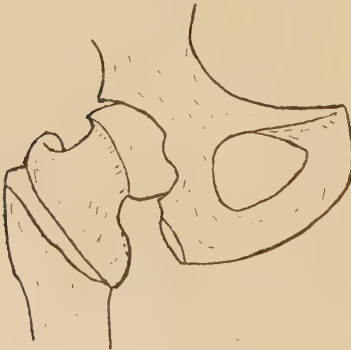


FIG. 28. — Radio de face montrant un gros trait de fracture oblique en bas et en dedans, symptomatique de la fracture basi-cervicale type.



FIG. 29. — La même vue de profil, d'après la technique d'Arcelin. On y voit nettement la fissure qui traverse de haut en bas et d'arrière en avant le massif trochantérien en le divisant en deux fragments le rendant impropre à toute tentative d'enchevillement.

(D'après Santy et Aigrot)

2) COXA VARA OU HYPERFLECTA.

La figure 30 montre une coxa hyperfecta à 90°, vue de face avant l'enchevillement (Observation Mauclaire).

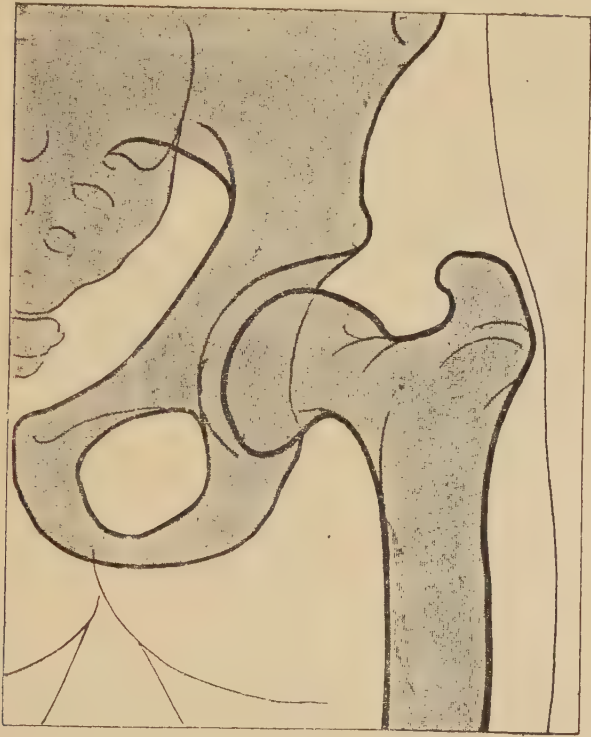


FIG. 30. — Coxa hyperfecta à 90° avant l'enchevillement. Vue de face
(Observ. Mauclaire).

La figure 31 montre le résultat, de face, après enchevillement.

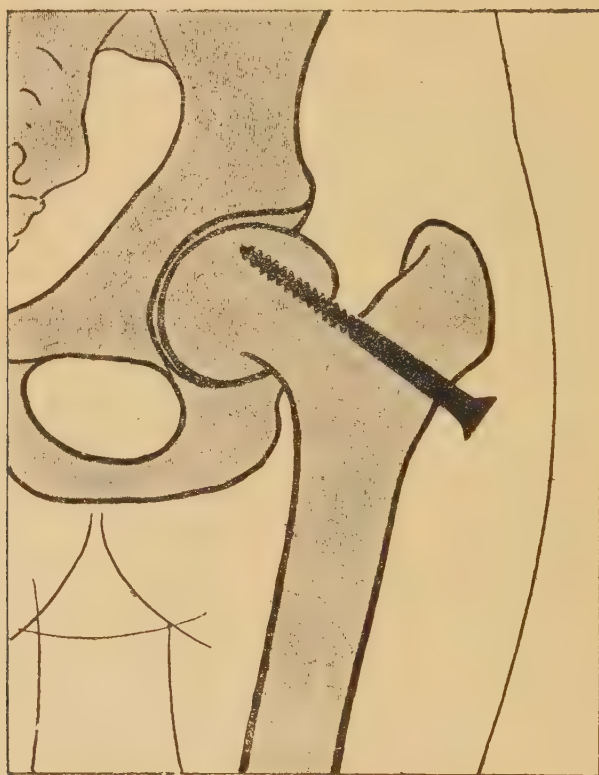


FIG. 31. — Coxa hyperflexa après enchevillement sous l'écran. Vue de face
(*Observ. Mauclaire*).

La figure 32, la même, de face, mais 3 ans après l'enchevillement.

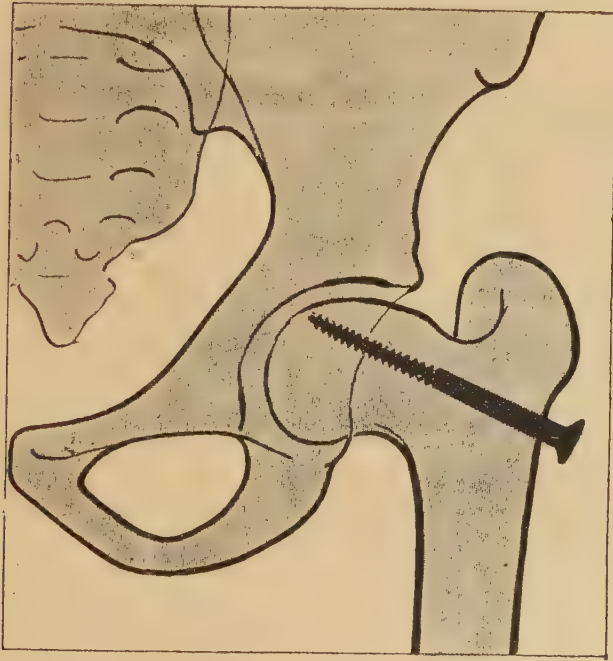


FIG. 32. — Coxa hyperflexa 3 ans après enchevillement. Vue de face.

La vis est devenue plus centrale. (*Observ. Mauclaire*)

La figure 33 est prise d'après une radio de profil suivant la technique de Coste-Arcelin, 4 ans après l'enchevillement. La figure 34 montre le profil du côté sain.

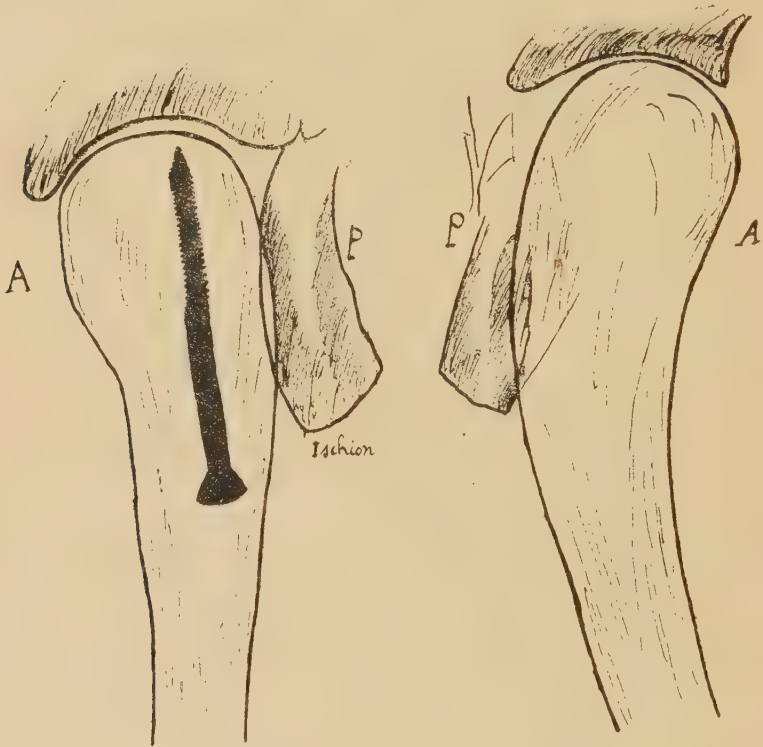


FIG. 33. — Radio de profil 4 ans après.
(Radio faite suivant la technique de
Coste-Arcelin) (Observ. Mauclaire).

FIG. 34. — Radio de profil du côté sain.
La tête fémorale est un peu déviée
en avant, (Observ. Mauclaire).

La figure 35 est celle d'une radio à pic du col fémoral faite selon la technique de Mauclaire, sur la même coxa vara enchevilée.

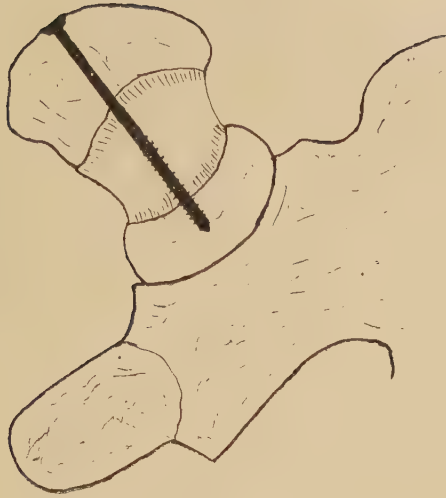


FIG. 35. — Radio à pic du col fémoral selon la technique de Mauclaire et montrant la même coxa vara, 4 ans après l'enchevillement

3) OSTÉOCHONDRITE DÉFORMANTE JUVÉNILE.

On voit dans la figure 36 prise de face une tête aplatie autour du col. La figure 37, de profil, met en relief que l'aplatissement de cette tête est circulaire (Lance, Andrieu, Capelle).

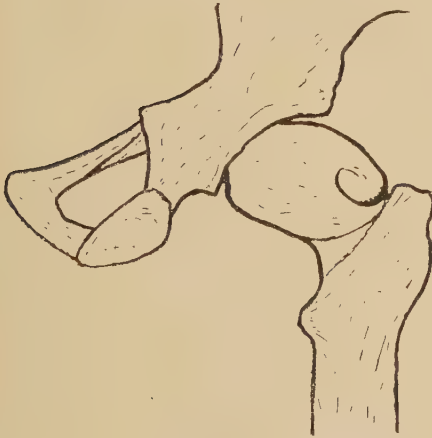


FIG. 36. — Radiographie de face. Ostéochondrite déformante juvénile. La tête est aplatie tout autour du col.



FIG. 37. — La même, vue de profil. Elle montre que l'aplatissement de la tête est circulaire.

(D'après Lance, Andrieu et Capelle).

4) LUXATION CONGÉNITALE DE LA HANCHE.

Voici maintenant 3 figures d'une luxation congénitale unilatérale droite de la hanche, faites d'après 3 radiographies, une de face, une de profil, l'autre à pic.

Il s'agit de l'observation d'une jeune fille de 13 ans à qui, à 6 ans, on fit la réduction de sa subluxation par la méthode de Lorenz.

Actuellement elle présente comme unique symptôme une boiterie douloureuse à la marche. Les 3 figures suivantes sont faites d'après des radios montrant l'état actuel.

La figure 38 est une vue de face, elle montre la tête subluxée en haut et un peu en arrière, le col en coxa valga à 140° et la tête fémorale augmentée de volume (Obs. Mauclaire).



FIG. 38. — Subluxation congénitale droite de la hanche.

La tête est subluxée en haut et un peu en arrière. Le col est redressé à peu près à 140° (coxa valga légère) et la tête fémorale est augmentée de volume. Vue de face. (Obs. Mauclaire).

La fig. 39 est vue de profil en position de Lauenstein. On y voit mieux la tête grosse et le col très court et la cavité cotyloïde trop petite.



FIG. 39. — La même vue de profil en position de Lauenstein. On voit bien la tête grosse et le col très court ainsi que la cavité estyloïde trop petite. (*Obs. Mauclore*).



FIG. 40. — La même encore vue en position *à pic* de M. Mauclore. Elle montre la tête très augmentée de volume et le col raccourci. Etant données la rotation interne et l'adduction de la cuisse, on voit un peu la face postérieure du col. (*Obs. Mauclore*).

La figure 40 nous montre cette luxation vue à pic suivant la position de Mauclaire. On y voit la tête grosse, le col court et un peu de la face postérieure du col, à cause de la rotation interne et de l'adduction de la cuisse.

5) COXA VALGA 'OU HYPOFLECTA.

Une jeune fille de 19 ans a eu une paralysie infantile à l'âge de 2 ans : paralysie totale du membre inférieur droit. La cuisse est en adduction et rotation interne très marquées. Et voici à ce sujet 2 radios, une de face, l'autre de profil montrant cette coxa valga (Fig. 41 et 42) (Obs. de Mauclaire).



FIG. 41. — Coxa valga consécutive à une paralysie infantile. Le col fait un angle de flexion à 150° environ. Vue de face (Obs. de Mauclaire).



FIG. 42. — La même vue de profil en position de Lauenstein, le plus en abduction possible. (Obs. de Mauclaire).

CONCLUSIONS

1° La déduction logique de tout ce que nous avons dit ci-dessus est que la radiographie du col fémoral de profil et à pic sont d'une incontestable utilité. Divers schémas l'ont péremptoirement prouvée. Selon l'axe des rayons, variable avec les positions, ils nous ont montré le bord inférieur du col du fémur, son bord supérieur, sa face antérieure, la face interne et externe du grand trochanter et les rapports du cotyle.

Dans la radiographie à pic, on voit un peu la face postérieure dans un cas de luxation congénitale (fig. 32), l'extrémité supérieure du fémur étant en rotation postérieure.

2° Quoi qu'il en soit, les renseignements fournis par ces positions aident grandement à la connaissance « in vivo » des déformations et désaxations multiples du col et de la tête fémorale. Ils parfaient le diagnostic clinique aidé de la radiographie de face. Ils peuvent même (c'est le cas par exemple pour certaines fractures du col) faire le diagnostic à eux seuls.

3° De plus, ils sont utiles pour le traitement soit qu'ils précisent les indications du vissage ou de l'enchevîllement du col fémoral, soit qu'ils montrent ceux-ci mal dirigés ou impossibles.

4° D'autre part, une radiographie de face ne peut jamais nous indiquer une antéversion, une rétroversion ou une forme en S d'un col fémoral.

Nous avons étudié pour les radiographies de profil du col fémoral les positions de Lauenstein, Kisch, Coste, Arcelin, Henri Bécclère et Porcher, Henri Bécclère et R. Henry, Lilienfeld, Ducroquet. Nous avons décrit pour les radiographies à pic du col fémoral la position de M. Mauclore (radiographie à pic en position mahométane, les épaules plus basses que le siège, la cuisse bien verticale et en très légère abduction).

5° Mais il serait à souhaiter que des compétences autorisées fassent adopter parmi les positions sus indiquées celles qui apparaissent les plus pratiques tant pour le patient que pour le diagnostic et le traitement. Ainsi seraient évitées une perte de temps et une comparaison plus facile des clichés obtenus.

Vu : le Doyen,
H. ROGER.

Vu : le Président de la thèse,
LEJARS.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. LAPIE.

BIBLIOGRAPHIE

- LAUENSTEIN. — Radiographie de profil d'une coxa vara. *Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen*. Band IV. 1900.
- MAUCLAIRE. — Classification des déviations du col fémoral. *Archives générales de chirurgie*, 1908.
- GRASHEY. — Traité de radiologie du squelette normal, article : Membres, 1913.
- MAUCLAIRE. — Traité de chirurgie clinique et opératoire, article : Membres, 1913.
- COSTE. — Orthoradioscopie et localisation anatomique. *Lyon chirurgical*, mai 1917, tome 14.
- GAUGELE. — Zur Anatomie und Röntgenologie des oberen Femurendes bei der angeborenen Hüftgelenksverrenkung. *Zeitschrift für orthopädische Chirurgie* de Hoffa. Band XXXVIII.
- ARCELIN. — L'exploration radiologique des grandes articulations. *Lyon chirurgical* 1920, tome XVII, n° 6.
- ARCELIN. — Radiographie de profil du col du fémur dans le cas de fractures. *Journal de Radiologie et d'Electrologie*. 1^{er} janvier 1920.
- SANTY et AIGROT. — Sur les fractures basicervicales du col du fémur. *Lyon chirurgical* 1920, tome XVII, n° 5.
- KIRSCH. — Une nouvelle méthode pour représentation de la hanche en plan frontal. *Fortschritt auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, 1920, Band XXVII.
- ARCELIN et DUCHÊNE-MARULLAZ. — L'exploration radiographique de profil de la hanche. *Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France*, 1921, tome IX.
- ARCELIN. — Profil de la hanche. Priorité du Dr Coste. *Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France*, 1921, tome IX.

DUJARRIE. — La radiographie de profil du col fémoral par le procédé de Ducroquet. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 26 octobre 1921, n° 27.

LANCE, ANDRIEU, CAPELLE. — Remarques sur l'ostéochondrite déformante juvénile. *Journal de Chirurgie*, novembre 1921, tome 18.

SORREL, BOUCHIER et PARIN. — Radiographie de profil du col fémoral dans un cas de coxa vara. Une technique de la radiographie de profil du col fémoral. *Bulletin de la Société anatomique*, 1922.

DUCKROUET. — Contribution à l'étude de la radiographie de la hanche. Thèse, Paris, 1923.

DELHERM et MOREL-KAHN. — Précis des principales positions en radiographie, 1925.

PITZEN. — Un cas d'ostéochondrite déformante juvénile. Cité par Moutier in *Revue d'Orthopédie*, janvier 1926, tome XIII, n° 1.

HENRI BÉCLÈRE et Pierre PORCHER. — Radiographie latérale de la hanche. *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, mars 1926, tome X, n° 3.

MAUCLAIRE. — Réflexions sur la coxa vara des adolescents et son traitement. *Marseille médical*, n° 20, du 15 juillet 1926, et *Société de Chirurgie*, juin 1926.

Revue de Radiographie anglaises, allemandes, italiennes, américaines, scandinaves, passim.

Revue d'Orthopédie françaises et étrangères : passim.

